Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik zu Kiel.

Ein Fall von Tremor hereditarius essentialis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Ernst Fabricius

aus Rethem (Aller).

Kiel 1912.

Druck von Chr. Donath.

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik zu Kiel.

Ein Fall von Tremor hereditarius essentialis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Ernst Fabricius

aus Rethem (Aller).

Kiel 1912.

Druck von Chr. Donath.

No. 71.
Rektoratsjahr 1911/12

Referent: **Siemerling.**

Zum Druck genehmigt:
Heine, z. Z. Dekan.

Dem Andenken meines Vaters.

Während Spuren von Zitterbewegungen unter völlig physiologischen Verhältnissen bei jedem Menschen nachzuweisen sind, sobald man zum Beispiel irgend ein Glied frei ausgestreckt hält oder Bewegungen ausführt, und während ebenso mit physiologischem Zittern der Organismus auf gewisse Reize wie Kälte, Schrecken, Anstrengungen, Schwächungen durch Blutverlust oder überstandene Infektionskrankheiten reagiert, finden wir bei einer Anzahl von Erkrankungen das Symptom des pathalogischen Tremors. Einen solchen sehen wir bei der multiplen Sklerose, Pseudosklerose, Hirntumoren, cerebrospinaler Lues, progressiver Paralyse, Paralysis agitans, oftmals bei Hysterie und Neurasthenie, gelegentlich bei Syringomyelie, Tabes dorsalis, traumatischen Neurosen, im Senium, sodann als Ausdruck einer Intoxikation bei Morbus Basedowii, bei Urämie, Vergiftungen mit Alkohol, Blei, Quecksilber, Anilin, Strychnin, Nikotin, Coffein, Morphium, Opium, Atropin u. a.

Eine durchaus andere Beurteilung kommt dem Zittern zu, das als Tremor essentialis hereditarius oder als Tremor familiaris bezeichnet wird. Das Wesen dieser Affektion besteht darin, daß das Zittern für sich die Krankheit bildet und nicht als eines neben anderen Symptomen bewertet werden kann; charakteristisch für dieselbe ist das Auftreten des Leidens innerhalb derselben Familie in verschiedenen Generationen. Diese Tatsache bildet auch das wichtigste differentialdiagnostische Moment zwischen dem essentiellen und symptomatischen Tremor der oben angeführten Erkrankungen.

Der hereditäre essentielle Tremor ist noch nicht sehr lange bekannt. Ungefähr vor einem Jahrhundert sind die ersten spärlichen Fälle berichtet. Erst im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte hat sich die Aufmerksamkeit der Ärzte in höherem Maße dieser in vielen Beziehungen noch dunklen Krankheit zugewandt. Ein Verdienst deutscher Autoren ist es, die in der deutschen und ausländischen Literatur beschrie-

benen Krankengeschichten gesammelt zu haben unter Ausschluß derjenigen Fälle, von denen es zweifelhaft bleiben mußte, ob sie mit Recht die Diagnose »essentieller hereditärer Tremor« gestatteten, oder ob sie nicht wahrscheinlicher Erkrankungen wie der multiplen Sklerose oder Paralysis agitans zugerechnet werden sollten. Demnach erübrigt es sich für mich, die bislang publizierten Fälle, so weit ich die Literatur zu übersehen vermag, in der besonders die eingehenden Arbeiten von Rubens, Brasch, La Roche und G. Flatau zu bemerken sind, namhaft zu machen; der Orientierung und Vollständigkeit halber werde ich dieselben in Kürze charakterisieren.

Im Jahre 1887 erinnerte Dana an einen von Sauvages beobachteten Fall, in welchem eine Schwangere durch Schrecken erworbenes Zittern auf ihr Kind vererbte, und zitierte mehrere von Most 1836 beschriebene Fälle über Zittern in einer Familie.

Eulenburg gab 1877 einen Fall erblichen Zitterns in einer Arztfamilie bekannt; in drei Generationen waren drei Mitglieder davon betroffen.

Liégey brachte 1882 zwei Beiträge; in der ersten Familie waren in 3 Generationen 8 Zitterer, in der zweiten Familie in 2 Generationen 3 Zitterer (La Roche).

In der Londoner medizinischen Gesellschaft stellte 1886 West einen Kranken vor, dessen Großmutter, Mutter und mehrere seiner 6 Kinder an Zittern litten. Mackenzie erwähnte in derselben Sitzung, er hätte zwei bis drei ähnliche Fälle gesehen.

1887 berichtete Charcot über familiären Tremor bei einem 53jährigen Patienten; seine Mutter, mehrere Onkel mütterlicher Seite und Vettern zitterten. Über die Häufigkeit der Erkrankung bemerkt Charcot, daß man mit Leichtigkeit die Beispiele dafür vermehren könne, wenigstens sei er in der Lage, noch verschiedene anzuführen.

Im selben Jahre veröffentlichte Dana die eingehende Abhandlung, die drei Familienkrankengeschichten liefert mit einem durch fünf Generationen verfolgten Stammbaum der einen Familie, in der 44 Zitterer waren.

Übersichtliche genealogische Tabellen über 32 Zitterer-familien hat G. Flatau auf grund der Literaturberichte und drei eigener Beobachtungen zusammengestellt; darunter findet

sich auch der Stammbaum der Danaschen Zitterfamilie wiedergegeben. Man ersieht aus demselben, daß bei den Mitgliedern eine weitgehende psychische Degeneration vorliegt.

Aus dem Jahre 1888 liegt eine Beobachtung Haeblers vor. Ein 64jähriger Patient zitterte seit dem 12. Lebensjahre an beiden Armen und Händen; ferner litten an Tremor seine Großmutter, seine Mutter seit ihrem 40., seine Schwester seit ihrem 16. Lebensjahre und 2 Brüder der Mutter. Neben gewissen Merkwürdigkeiten in der Art des Zitterns, worauf ich noch zurückkommen werde, ist es interessant, daß hier sozusagen eine Zufallsheilung vorkam: Der Patient schlief einmal am Tische ein, „den Kopf auf die rechte Hand flach gestützt, die Hand selbst stark nach der Streckseite übergebogen. Der Arm soll auf der Tischplatte aufgelegen haben, sodaß ein Druck auf die Nervenstämme des Oberarms vielleicht nicht ausgeschlossen ist." Durch diesen Druck auf die großen Nerven zog er sich neben Parästhesien eine Lähmung zu, die besonders im Bereiche des Daumens, Zeige- und Mittelfingers lokalisiert war. Durch zweimalige Anwendung des Induktionsstromes wurde die Lähmung behoben; zugleich war rechts der Tremor verschwunden und ist nicht wieder aufgetreten.

Nagy veröffentlichte 1890 die Krankengeschichte einer 26jährigen Patientin, in deren Familie von 41 Mitgliedern 19 an Tremor litten, davon 3 an Gehstörungen infolge des Zitterns. Im Hinblick auf die Ätiologie der Krankheit beachtenswert erscheint mir die Tatsache, daß diejenigen Verwandten, die mehr geistige Getränke, hauptsächlich Wein, zu sich zu nehmen pflegten, weniger stark zitterten. Nagy selbst meint, es könnte sich hier möglicherweise um multiple Sklerose oder Pseudosklerose handeln; Brasch rechnet ihn zum hereditären Tremor, während La Roche zweifelhaft zu sein scheint, doch mehr der Auffassung zuneigt, es liege erbliches Zittern vor, vergesellschaftet mit anderen nervösen Symptomen. Für multiple Sklerose spricht der Tremor, vielleicht bestehender Nystagmus, Stimmungsanomalien und das Fehlen der Bauchdeckenreflexe; Gründe dagegen sind das Bestehen des Tremors seit frühester Jugend, Fehlen skandierender Sprache und Spasmus, Fehlen von Opticusablassung, Fehlen von Intelligenzstörung, die bei so langem Bestehen einer multiplen Sklerose wahrscheinlich wäre, und besonders

die Verbreitung von essentiellem Tremor in der Familie der Patientin. Ich denke, man geht nicht fehl, wenn man den Nagy schen Fall für hereditären essentiellen Tremor hält.

Ein von Niebergall 1890 untersuchter 22jähriger Soldat zitterte nachweislich seit seinem 11. Lebensjahre. Er wies gesteigerte Sehnenreflexe und beträchtlich erhöhte mechanische Muskelerregbarkeit auf; psychische Störungen waren nicht vorhanden. Sein Vater zitterte ebenfalls; Nerven- oder Geisteskrankheiten sollten in der Familie nicht vorgekommen sein.

Die 1891 von Rubens gelieferte Arbeit brachte 3 neue Fälle, die in der Mendel'schen Poliklinik in Berlin beobachtet waren. Dort wurde 1885 ein 25jähriger Zitterer behandelt, bei dem das Leiden seit frühester Jugend bestand; der Vater litt auch an Tremor. Rubens sagt hierzu, die Ätiologie des Tremors liege „möglicher- aber unwahrscheinlicherweise" in übermäßigem Tabakgenuß beider, so daß das Leiden kein echter essentieller Tremor sei. — 1888 wurde ein seit seiner Jugend zitternder 21jähriger Student beobachtet. — 1891 kam ein 53jähriger Patient zur Behandlung, der seit seinem 43. Lebensjahre an Tremor litt. Das Zittern hatte am Kopfe begonnen, sistierte nach Anwendung von Bädern und Bromkali ca. 10 Jahre, um dann „sämtliche willkürlichen Muskeln" zu befallen, vornehmlich Kopf und obere Extremitäten. Die Mutter zitterte vom 30. Jahre an. Von seinen vier Kindern hatte die Krankheit sich auf die beiden ältesten, Söhne, vererbt.

Aus demselben Jahre liegt eine französische Veröffentlichung von Debove und Renault vor (Hamaide); es handelte sich um einen 40jährigen Mann, dessen Augenlider, Lippen, Zunge und Hände ergriffen waren, letztere so, daß der Tremor in der Ruhe aufhörte, aber andererseits auch kein Intentionstremor war; bei Bewegungen in lebhafter Rede wurde er besonders manifest. In der Familie zitterten die 64jährige Mutter und seine 11jährige Tochter.

Raymond beschrieb 1892 Tremor hereditarius bei einem 52jährigen Kranken. Hamaide, nach dem ich den Fall im Auszug wiedergebe, beschrieb denselben 1893 noch einmal. Das Zittern bestand seit dem 9. Lebensjahre, betraf hauptsächlich die oberen Extremitäten, wurde stärker nach Tragen schwerer Gewichte, jedoch nicht durch allgemeine

Ermüdung. Nach ausgiebigerem Alkoholgenuß nahm das Zittern an Intensität ab. In der Familie zitterten der Vater, ein Absinthtrinker, die Mutter seit ihrem 40. Lebensjahre und ein Bruder im Alter von 15 Jahren.

Aus dem Jahre 1893 finden wir Beschreibungen von Ughetti, Regnault, Hamaide und Vautrin.

Ughettis Kranker (ich zitiere nach La Roche) zitterte seit dem 14. Jahre; durch Alkoholgenuß verringerte sich der Tremor anfangs, um hernach intensiver aufzutreten.

Regnaults Patient, ein Neurastheniker, stammte aus einer Zittererfamilie: Urgroßvater, Großvater, Mutter, zwei Tanten und ein Onkel hatten an Tremor gelitten. Durch hygienisch-diätetische Behandlung wurde der Kranke fast ganz geheilt; nach Exzessen und ähnlichem stellte der Tremor sich wieder ein. Mir scheint eine präzise Diagnose, ob Tremor essentialis hereditarius oder Tremor neurasthenicus vorliegt, nicht möglich zu sein; ich denke, auf dem Boden hereditärer Disposition zum Zittern hat sich neurasthenischer Tremor entwickelt.

Hamaide brachte außer der Raymondschen Beobachtung zwei weitere Fälle. Ein 65jähriger, anscheinend neurasthenischer, Kranker, zitterte seit 48 Jahren an den Händen; seit 6 Jahren auch am Kopfe. Arbeit und Erregung steigerte den Tremor, durch den Willen konnte er bis zu einem gewissen Grade unterdrückt werden. Ein Sohn war gesund, eine 21jährige Tochter zitterte, ein zweiter Sohn litt an nervösen Anfällen mit Bewußtlosigkeit und klonischen Krämpfen; er endete mit 18 Jahren durch Suicide. Die zweite Angabe betraf einen 54jährigen Hypochonder, der seit 20 Jahren zitterte an oberen und unteren Extremitäten und am Kopf. Ferner litt er an Crampi. 2 Schwestern der Mutter hatten Tremor.

Vautrin berichtete über einen physisch und psychisch Degenerierten (ich zitiere nach La Roche), der seit frühester Jugend am ganzen Körper zitterte mit Ausnahme des Kopfes. Der Tremor soll während des Schlafes fortbestanden haben.

Aus dem Jahre 1894 liegt eine Veröffentlichung Achards vor: Ein 19jähriger Kranker zitterte seit frühester Kindheit an beiden Händen. Ein Großvater, der Vater und ein Bruder waren Zitterer. Außer dem Tremor hatte der Patient vor kurzem eine Chorea bekommen.

Im Jahre 1895 erschien die zusammenfassende Arbeit von Brasch, die 3 neue Fälle brachte. Im ersten handelte es sich um eine 47jährige Buchbinderfrau, die seit 17 Jahren an Tremor manuum litt. Ihr Vater und 2 Schwestern zitterten. Der Tremor steigerte sich bei Erregungen. — Der zweite Fall betraf einen 52jährigen Hypochonder und Neurastheniker, dessen Vater, Tante und 2 Cousinen zitterten. Der Tremor hatte seine Hände, unteren Extremitäten, Zunge, mimische Muskulatur und, was besonders interessant ist, die Stimmbänder befallen. — Die dritte Beobachtung machte Brasch an einem 35jährigen Advokaten; sein Vater, 2 Brüder und eines Bruders Kind litten nachweislich an Tremor. Derselbe nahm bei dem Patienten zu, sobald er sich beobachtet fühlte, nach seelischen Erregungen, Anstrengungen, Nikotingenuß. Unter der Einwirkung von Alkohol ließ das Zittern zunächst nach, setzte aber später verstärkt wieder ein.

Achard und Saupault beschrieben 1897 Tremor essentialis bei einer 70jährigen Patientin, die seit ihrem 15. Jahre zitterte. Das Leiden erstreckte sich auf den ganzen Körper, wurde durch psychische Alterationen sehr verschlimmert. Ihre Mutter, fünf Schwestern und die Tochter einer ihrer Schwestern, welch letztere selber gesund war, zitterten.

Im gleichen Jahre berichtete Amore-Bonelli über Tremor hereditarius bei einem Vater und dessen 3 Söhnen.

1897 brachte ferner Mills durch 2 Krankengeschichten einen neuen Beitrag. Im ersten Falle zitterte die Mutter seit ihrer Jugend und vererbte den Tremor auf ihre Tochter; im zweiten zitterte der Vater, ein Sohn und eine Tochter.

1899 beschrieb Cestan einen von Kindheit an bestehenden Tremor bei einem Alkoholiker, der an einer Apoplexie zu Grunde ging und zur Sektion kam. Diese ergab als concomittierende nerveuse organische Erkrankung eine Sklerosierung in den beiden Vorderhörnern der Lumbosacralgegend, die klinisch zum Ausdruck kam in Equino-varus-Stellung beider Füße und Atrophie der Unterscheckenmuskulatur; Anhaltspunkte für die Ursache des Tremors glaubte Cestan erblicken zu können in zahlreichen hämorrhagischen Herden des Großhirns, unter andern besonders der rechten Rinde.

Über zwei von Iwanow 1899 beschriebene Fälle gebe ich die von G. Flatau gemachten Mitteilungen wieder:

Ein Vater vererbte seinen Tremor an seine 8 Kinder, 4 Söhne und 4 Töchter. — Im anderen Falle zitterte der Vater, von dem ein imbeciller Sohn und eine Tochter die Krankheit erbten; außerdem zitterte des Vaters Bruder.

Graupner publizierte eine Beobachtung über 4 an Tremor leidende Patienten. Ein 76jähriger Rechtsanwalt zitterte seit seinem 36. Lebensjahre an oberen und unteren Extremitäten und der Rumpfmuskulatur. Die Krankheit erbte seine Tochter, bei der in der Kindheit Tremor der oberen Extremitäten auftrat und unverändert bestehen blieb. Ein 64jähriger Bruder des Rechtsanwalts zitterte seit etwa 24 Jahren an den oberen Extremitäten, bisweilen auch an den unteren und den Muskeln des Rumpfes. Eine Schwester litt seit dem 54. Lebensjahre an Tremor der mimischen Muskulatur, der Zungen- und Unterkiefermuskeln; das Bild wurde kompliziert durch konvulsivische choreaähnliche Bewegungen der genannten Muskelgruppen; ferner bestand leichter Tremor manuum. Bei allen vier nahmen die Bewegungen unter dem Einfluß psychischer Erregungen stark zu. Der Autor weist besonders darauf hin, daß irgend welche Symptome psychopathischer Minderwertigkeit fehlten, vielmehr Intelligenz und Gemüt wohl ausgebildet waren.

Minkowski stellte 1900 im Allgemeinen ärztlichen Verein zu Köln einen 40jährigen Kranken vor, der seit 10 Jahren an Tremor der oberen Extremitäten und der Nackenmuskulatur litt. Seine Mutter und zwei Geschwister zitterten.

Von Raymond und Cestan wurde 1901 in der Pariser neurologischen Gesellschaft ein Kind vorgeführt, das seit der Geburt an Tremor capitis litt. In der Verwandtschaft waren keine analogen Erkrankungen nachzuweisen; der Vater war Alkoholiker. (La Roche).

Aus dem Jahre 1904 haben wir einen Bericht Kulckes über einen 21jährigen Soldaten, der seit drei Jahren an Zittern des rechten Armes litt, das sich nach Anstrengungen und bei Erregungen steigerte; die Patellarreflexe waren gesteigert, die Bauchdeckenreflexe verringert. In der Familie litt eine Schwester an derselben Krankheit.

Im selben Jahre erschien die bereits erwähnte größere Arbeit von La Roche mit 4 neuen Fällen:

I. Fall.

Mutter,
bis zum 14. Jahre wahrscheinlich epileptisch

Tochter,	Tochter,	Tochter,
4 Jahre alt, zittert seit Geburt.	† 2½ Jahre alt an Stickhusten mit Konvulsionen; zitterte.	† 3 Jahre alt an Pneumonie; zitterte.

II. Fall. Ein 17jähriger Patient zitterte seit der Schulzeit, besonders beim Schreiben; ferner litt er an Crampi und beim Versuche zu lachen an klonischen Zuckungen der mimischen Muskulatur. Die Eltern waren gesund.

III. Fall. Der Vater zitterte von Kindheit an, ebenso sein 12jähriger Sohn von Jugend auf.

IV. Fall.

Großvater,
Tremor alkoholicus seit dem 38. Lebensjahr, Nystagmus.
|
Mutter,
32 Jahre alt, zittert seit Kindheit.

Tochter,	Tochter,	Tochter,	Tochter,
10 Jahre alt; zittert; unverträglicher Charakter.	gesund.	gesund.	gesund.

Aus dem Jahre 1905 liegen Beobachtungen von Schmalz über familiären Tremor in 3 Familien vor. In der ersten Familie waren in 4 Generationen 13 Zitterer, in der zweiten in 2 Generationen 4, in der dritten in einer Generation 3 Zitterer. In keinem Falle konnte eine neuropathische Minderwertigkeit angenommen werden, vielleicht eine „gewisse konstitutionelle Abnormität in der nervösen Sphäre".

In einem 1905 von Spiller beschriebenen Falle handelte es sich um einen 22jährigen Mann, der seit seiner Schulzeit an Tremor litt. Außer einer „etwas auffälligen Herabsetzung der Schmerz- und Tastempfindung lagen auf dem Gebiete des nervösen Systems keine wesentlichen Störungen und Abweichungen vom normalen Verhalten vor". In der Familie zitterte der Vater; Mutter und drei Geschwister waren gesund.

G. Flatau führt eine Demonstration Kellersmanns in der Kieler medizinischen Gesellschaft am 6. Mai 1905 an. Nach Flatau zitiere ich, daß der seit dem 40. Lebensjahre zitternde Großvater das Leiden seinen 6 Kindern vererbte im

Alter von 25—50 Jahren; von den 18 Großkindern, über die anamnestisch etwas zu erfahren war, zitterte eine Großtochter seit dem 28. Lebensjahre.

Neisser beschrieb 1906 Tremor hereditarius in 2 Familien. In der ersten litt ein 10jähriger Knabe an Tremor der Finger, der Füße und der Zunge, daneben an Spasmen in den Beinen und gesteigerten Patellarreflexen. Im Folgenden die Familienanamnese:

Großvater,
Zimmermann, zitterte.

Vater,
litt seit Jugend an Tremor, der nach der Militärzeit sehr heftig wurde.

Vaters Schwester,
zitterte.

Sohn,
zitterte so stark, daß er am Fortkommen in der Schule behindert wurde.

In der zweiten Familie waren zwei von einem Zitterer abstammende Generationen zum Teil von Tremor betroffen; genauere Daten hierüber konnte Neisser nicht in Erfahrung bringen.

Aus dem Jahre 1908 liegt die umfangreiche Arbeit G. Flataus vor, in der 3 neue Beobachtungen mitgeteilt sind, zwei aus der Psychiatrischen und Nerven-Klinik in Kiel, eine aus der Heil- und Pflegeanstalt in Dresden. — Im ersten Falle handelte es sich um einen 38 Jahre alten Schlosser, der seit der Schulzeit Zittern der rechten Hand hatte; später nahm durch Alkoholismus der Tremor stark zu und wurde halbseitig, hernach ergriff er den ganzen Körper, wobei in den unteren Extremitäten Crampi und tonische Krämpfe sich einstellten. Unter diätetischen und hydrotherapeutischen Maßnahmen ließen die schweren Erscheinungen nach, und es blieb nur der Tremor hereditarius der rechten Hand bestehen. Ein Sohn des Patienten zitterte seit dem 6. Lebensjahre, bekam später Chorea minor und endete mit 18 Jahren durch Selbstmord; eine Tochter zitterte, während fünf weitere Söhne gesund waren. Ferner zitterten 3 Geschwister des Patienten (8 waren im Alter bis zu 9 Jahren gestorben) und 3 Bruderkinder; des Patienten Vater hatte Tremor alkoholicus, die Mutter Tremor essentialis; sein Großvater war Potator

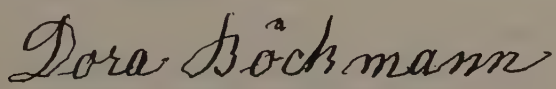
und zitterte. — Die zweite Beobachtung betraf einen seit dem 30. Lebensjahre zitternden 70jährigen Patienten. Er litt an Tremor manuum, später auch des Kopfes. Kaffee, Alkohol, Nikotin sollten nicht verschlimmernd wirken. 2 Söhne und 6 Geschwister des Patienten zitterten; der Vater hatte Tremor alkoholicus. — Im dritten Falle litt eine 65jährige Patientin an Tremor manuum et capitis. Ihr Vater war wahrscheinlich Potator und zitterte, ihre beiden Brüder und eines Bruders Tochter litten an Tremor.

Einen weiteren Fall von hereditärem essentiellen Tremor kann ich diesen Krankengeschichten hinzufügen, der im Juni 1910 in der Kieler Poliklinik der Psychiatrischen und Nerven-Klinik, Direktor Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Siemerling, zur Beobachtung kam: Fräulein D. B., Haushälterin, 52 Jahre alt, zittert an beiden oberen Extremitäten, rechts etwas stärker als links. Besonders an den Händen fällt ein grobschlägiger, rythmischer, im Verhältnis zu den weiten Amplituden schnellschlägiger Tremor auf. Die Finger sind aktiv am Zittern beteiligt. Ebenso zeigen sich an den Muskeln des Oberarmes rythmische Zitterbewegungen, während die Muskulatur des oberen Gürtels, des Beckengürtels, des Rumpfes und der unteren Extremitäten verschont ist. Der Kopf nimmt gelegentlich am Tremor leicht teil; die Mundwinkel vibrieren ein wenig. Die gerade herausgestreckte Zunge läßt geringe Zitterbewegungen erkennen. Sprachstörungen fehlen völlig. — Nystagmus ist nicht vorhanden, sämtliche Augenbewegungen zeigen normalen Befund. Die Reaktionen auf Licht und Convergenz sind durchaus normal, ebenso die Accommodation. Der Kopf ist nirgends druckempfindlich. — Der Gang ist sicher, kein Rombergsches Phänomen nachzuweisen. Die Patellarreflexe sind ohne pathologischen Befund. Sensibilitätsstörungen sind nicht vorhanden; in den Fingern allerdings will die Patientin bisweilen Kriebeln verspüren, während sonst Parästhesien durchaus fehlen. Auch pathologische psychische Befunde können nicht erhoben werden.

Die Patientin hat nach ihrer Angabe in der Jugend an Bleichsucht gelitten, einmal „gastrisches Fieber“ und einmal Lungenentzündung überstanden; sonst will sie stets gesund gewesen sein. — Die inneren Organe sind ohne gröberen

pathologisch klinischen Befund. — Der äußere Habitus ist der eines gesunden Weibes mittlerer Konstitution in ausreichendem Ernährungszustande.

Die Zitterbewegungen der Finger und Hände hören auf, sobald diese Glieder fest auf eine Unterlage aufgelegt werden, ebenso der Tremor der Oberarme. Werden aber die Arme frei herunterhängen gelassen oder ausgestreckt gehalten, so tritt sofort der Tremor auf, der sich steigert bei Bewegungen und besonders bei Anstrengungen. Die oberen Extremitäten ermüden leicht; dann wird das Zittern besonders heftig, so daß die Patientin bei gröberer Arbeit stark behindert wird. Leichte Verrichtungen werden ohne allzu große Störungen vollbracht; z. B. macht das Ankleiden geringe Mühe; dagegen ist das Hantieren mit gefüllten Gefäßen schon eher mit Schwierigkeiten verbunden. Feine Verrichtungen, wie Nähen, können ausgeführt werden, aber es setzt frühzeitig Ermüdung und dann stärkeres Zittern ein, so daß die Patientin eine Pause eintreten lassen muß in der Beschäftigung.



Schrift der Patientin.

Das Schreiben ist wenig behindert; kleinere Unregelmäßigkeiten sind jedoch an den einzelnen Buchstaben zu erkennen. Intentionsbewegungen werden gut, ohne Zunahme des Zitterns, ausgeführt; Ataxien fehlen ganz. Kaffee oder Alkohol sollen auf den Tremor keinen Einfluß haben; ein Abusus in irgend einem davon muß abgelehnt werden. — Das Zittern hat seit allerfrühester Kindheit bestanden und bis jetzt denselben Charakter und gleiche Stärke gewahrt; auch die Lokalisation ist von jeher dieselbe gewesen, wie heute.

Die Patientin hat 11 Geschwister, die sämtlich gesund sein sollen, ebenso wie die von diesen vorhandenen Kinder. Die Mutter ist 83 Jahre alt und im wesentlichen immer gesund gewesen. Der Vater der Patientin ist 60 Jahre alt an „Gehirnerweichung“ gestorben. Ein Bruder desselben soll starker Raucher gewesen sein, er litt an Tremor; außerdem zitterte eine Schwester des Vaters; weitere 10 Geschwister desselben

sollen sämtlich gesund gewesen sein. Im Folgenden kurz die tabellarische Übersicht:

Mutter, 83 Jahre alt, gesund.	Vater, † 60 Jahre alt an „Gehirnerweichung".	Vaters Bruder, starker Raucher, **zitterte.**	Vaters Schwester, **zitterte.**	10 Geschwister des Vaters, gesund.
Tochter D.B. 52 Jahre alt, **zittert** seit Kindheit.	11 Geschwister gesund.			
	Die vorhandenen Kinder gesund.			

Aus der geringen Zahl von bekannt gegebenen Familienkrankengeschichten über essentiellen Tremor geht schon hervor, daß dies Leiden zu den selteneren gehört. Auf der anderen Seite zeigt aber auch die Tatsache, daß in den letzten Jahrzehnten im Vergleich zu früher relativ viele Fälle publiziert sind, daß mit vermehrter Aufmerksamkeit auf das familiäre Zittern sich auch Beispiele dafür in größerer Zahl finden; zieht man noch in Betracht, daß gewiß manche Kranke wegen ihres familiären, relativ harmlosen Leidens keinen Arzt konsultieren, so wird man von Unter- und Überschätzung der Häufigkeit des Auftretens sich frei halten.

Was zunächst ganz allgemein das Zittern betrifft, so versteht Oppenheim darunter mehr oder weniger rythmische, relativ schnell aufeinander folgende Zuckungen von nicht erheblichem Umfange, die sich in einer bestimmten Muskelgruppe abspielen, im Gegensatz zu den Zuckungen, die regellos von einer Muskelgruppe auf die andere überspringen. — Gewöhnlich spricht man von Tremor schlechthin, wenn die Zitterbewegungen schon in der Ruhe vorhanden sind oder erst auftreten, sobald die betreffende Muskelgruppe ohne Unterstützung ist, also sich nicht im größtmöglichen Ruhezustand befindet. Demgegenüber stellt man den „Intentionstremor" (F. Schultze), der fehlt, wenn keine Locomotionen ausgeführt werden, und erst bei willkürlichen Bewegungen auftritt. Ziehen unterscheidet Ruhetremor gegenüber dem statischen und locomotorischen Tremor. — Von anderen Gesichtspunkten aus bezeichnet man einen Tremor je nach dem

Rythmus seiner Schwingungen als regelmäßig oder unregelmäßig, als schnellschlägig oder langsamschlägig, in Bezug auf die Amplitude als feinschlägig oder grobschlägig. Im allgemeinen wird mit Zunahme der Schnelligkeit des Rythmus die Amplitude abnehmen und umgekehrt, das heißt, Schnelligkeit und Amplitude sind umgekehrt proportional (Eschner). Darnach pflegt das schnelle feinschlägige Zittern als vibrierend, das langsamere grobschlägigere als oszillierend bezeichnet zu werden. — Streng vom Zittern zu trennen sind die fibrillären Zuckungen, die dadurch zustande kommen, daß einzelne Fibrillen eines Muskels in zuckende, wogende Bewegung geraten.

Welche Stellung nimmt nun der Tremor essentialis hereditarius ein?

Die Lokalisation zunächst ist äußerst mannigfach. Gewöhnlich sind einige Muskelgruppen betroffen, aber es kommt vor, daß kein einziger willkürlicher Muskel frei bleibt (Rubens' Fall). Der Tremor kann unilateral sein (G. Flatau), doch gewöhnlich werden beide Körperhälften in Mitleidenschaft gezogen, allerdings nicht selten die linke in geringerem Maße, wie auch in dem von mir angeführten Falle. Ein Prädilektionssitz sind die oberen Extremitäten und der Kopf. Gelegentlich kommt Nystagmus der Augen vor. Von der vom N. Facialis versorgten Muskulatur zittern am häufigsten die Lippen (M. orbicularis oris) und das obere Augenlid (M. orbicularis oculi), seltener die gesamte mimische Muskulatur. Oft sind Zungen-, Kau- und Schlundmuskeln betroffen. In dem einen von Brasch beobachteten Falle zitterten die Stimmbänder. Auch die unteren Extremitäten sind häufiger Sitz der Zitterbewegungen; selten beteiligt die Rumpfmuskulatur sich an denselben.

Ebenso regellos wie die Lokalisation ist der Charakter des Tremors. Er tritt sowohl in völliger Ruhe, wie bei statischen und Locomotionsinnervationen auf. In der Mehrzahl der Fälle ist er während der Ruhe verringert oder sistiert ganz. Der Rythmus kann feinschlägig und grobschlägig, regelmäßig und intermittierend sein, die Amplituden können verschiedene Ausschlagsweite haben und ausarten zu choreaartigen Incoordinationen oder unregelmäßigen Schüttelbewegungen. Daraus folgt, daß die Zahl der Schwingungen

pro Sekunde variabel sein muß; Dana gibt 8—12 als die Norm an. Demgegenüber beobachtete Raymond 4—4,48 an den oberen Extremitäten, ca. 3,5 an den unteren, Graupner 3,5—4,5 an dem Unterarm bei fixiertem Oberarm, Grasset und Rauzier 4—8, Kraus 6—9, G. Flatau 3—10, Möbius 4—6, Spiller 9—11 Schwingungen. Da solche Frequenzbestimmungen von verschiedenen Autoren, unter verschiedenen Versuchsbedingungen und nach nicht einheitlichen Registriermethoden vorgenommen sind, so ist bei ihrer Beurteilung in Bezug auf praktische, vor allem differentialdiagnostische Verwendung, glaube ich, noch eine gewisse Zurückhaltung geboten.

Durch äußere Einflüsse ist der familiäre Tremor großen Schwankungen unterworfen. Aber auch hier zeigt er etwas Inkonstantes, ich möchte fast sagen Paradoxes; die Individualität spielt dabei eine ungewöhnlich große Rolle. Wie sämtliche Tremores (Adamkiewicz, Krehl), so hört auch das hereditäre Zittern im Schlafe auf. Allerdings soll im Vautrinschen Falle auch im Schlafe der Tremor bestanden haben; doch bedürfen solche Angaben noch weiterer Bestätigung. Lebhaftes Sprechen ist fast immer von stärkeren Zitterbewegungen begleitet; ist der Kopf gewöhnlich vom Zittern verschont, so kann er bei lebhaftem Gespräche in Schwingungen geraten. Ähnlich bedingen psychische Erregungen wohl ausnahmslos Steigerung der Erscheinungen. Ebenso ist anstrengende geistige Arbeit zu bewerten. Durch energische Willensaktion kann das Zittern bisweilen eingedämmt werden; aber gewöhnlich tritt es nach der Ermüdung des Willens stärker wieder auf. Wissen manche Patienten sich beobachtet, so setzt häufig der Tremor mit großer Intensität ein und ist in diesem Falle dem Einflusse des Willens gänzlich entrückt. Körperliche Anstrengungen, Ermüdung steigern das Zittern. Schweres Heben verschlimmert den Tremor; auf der anderen Seite wird derselbe gelegentlich dadurch vermehrt, daß die Kranken mit kleinen Gegenständen, z. B. Gabeln, Löffeln, hantieren wollen, während sie es mit etwas voluminöseren Gegenständen tun können, ohne daß der Tremor eine Steigerung erfährt (Haebler). Durch lange gleichartige, leichte Beschäftigung ließ in dem Nagyschen Falle der Tremor an Heftigkeit nach. — Nikotin und Kaffee

in größerer Dosis steigern die Krankheitserscheinung; dasselbe gilt von Exzessen in Venere et Bacho. Übrigens scheint die Wirkung des Alkohols keine einheitliche zu sein. In einigen Fällen läßt er, in geringer Quantität genommen, den Tremor unbeeinflußt oder verringert ihn sogar. Bei dem Raymondschen Kranken ließ nach reichlicherem Alkoholgenuß die Heftigkeit der Zitterbewegungen nach. Das Gewöhnliche ist, daß bei Genuß kleiner Mengen das Zittern zunächst abnimmt, bald aber stärker wiederkehrt. Allerdings haben in dem Nagy'schen Falle die Verwandten, welche regelmäßig geistige Getränke zu sich nehmen, den geringeren Tremor; ich denke „trotz", nicht „wegen" des Alkoholgenusses.

Bei den an essentiellem Tremor leidenden Potatoren pflegen schwere nervöse Störungen Begleiterscheinungen zu sein. Durch die toxischen Wirkungen des Alkohols wird die schon ohnehin erhöhte mechanische Reizbarkeit des Nervensystems ganz abnorm gesteigert, was sich äußert in den sehr lebhaften Sehnenreflexen, Spasmen, Konvulsionen und lange dauernden Crampi; dazu gesellen sich Neuritiden.

Die aus dem Zittern resultierenden beruflichen und gesellschaftlichen Behinderungen können einen erheblichen Grad erreichen. Am häufigsten wird das Schreiben erschwert, was besonders bei jugendlichen Zitterern sehr störend in Erscheinung tritt; das Fortkommen der Kinder in der Schule kann dadurch unmöglich gemacht werden. Bei starkem Tremor machen schon die einfachsten Tätigkeiten Schwierigkeit, z. B. An- und Auskleiden, Benutzung von Messer und Gabel und ähnliches. Volle Gläser zu halten oder zum Munde zu führen, ist fast stets unmöglich. Allmählich lernen die Kranken gewisse Kunstgriffe anzuwenden, z. B. umfassen sie das Handgelenk der Extremität, die ein gefülltes Gefäß halten soll oder sie greifen mit beiden Händen zu unter Fixation des Oberarmes auf der Tischplatte. Gelegentlich können durch Übung erlernte Fertigkeiten, technische Manipulationen trotz heftigen Tremors ausgeführt werden. Der Haeblersche Patient war z. B. in der Lage, trotz der zitternden oberen Extremitäten bei schnellem Anlegen sicher zu schießen. Immerhin sind das Ausnahmen. — Tremor der unteren Extremitäten kann das Gehen erschweren, unter Umständen

sogar das Fortkommen ohne Hilfe unmöglich machen. Durch Affektion der betreffenden Muskeln kann Kauen und Sprechen Störungen erfahren. Dadurch, daß die Kranken oft zu zittern anfangen, wenn sie beobachtet werden, kommt es, daß sie den gesellschaftlichen Verkehr aufgeben. Dazu kommt die häufige Intoleranz gegen geringste Mengen Alkohol.

Über die Entstehung des essentlichen Tremors können wir bislang nichts anderes Sicheres sagen, als daß er eine ausgesprochen erbliche, familiäre Erkrankung ist, etwa wie Chorea chronica oder hereditärer Nystagmus, nur daß bei letzterem allein die männlichen Familienangehörigen erkranken (Müller). Etwas derartiges Gesetzmäßiges der Vererbung gibt es bei dem hereditären Tremor nicht. Männliche und weibliche Individuen werden davon betroffen und können das Leiden auf ihre Nachkommen weitervererben. Häufig findet man, daß der Tremor in der jüngeren Generation bei den betreffenden Mitgliedern in früherem Lebensalter in Erscheinung tritt, als das in der vorhergehenden Generation der Fall war. So kann es passieren, daß die Deszendenten schon ausgesprochenen Tremor haben, während die Aszendenten, die denselben mit vererbt haben, noch gesund sind und erst später in derselben Weise erkranken. Oft tritt der Tremor in der jüngeren Generation intensiver auf, als in der vorhergehenden. In diesen Erscheinungen sieht Neisser die Tendenz einer Progression des Leidens mit fortschreitender Vererbung, ähnlich wie bei der Huntington'schen Chorea (Hoffmann).

In Bezug auf die Ätiologie suchte man Schädlichkeiten verantwortlich zu machen, die erfahrungsgemäß Zittern auszulösen vermögen, wie Alkaloide, Alkohol, psychische Erregungen. Die Familiengeschichten zeigen auch, daß in Familien, wo Zittern erblich ist, Alkohol- oder Nikotin- resp. Kaffeemißbrauch nicht selten ist, z. B. in den Fällen von Rubens, Raymond, Cestan, La Roche, G. Flatau. Aber ebenso häufig liegt für einen solchen Mißbrauch in den Familien durchaus kein Anhaltspunkt vor oder kann er direkt ausgeschlossen werden, wie in den von Haebler, Brasch, Spiller, Niebergall, Graupner angeführten Fällen. In dem von mir berichteten Falle gestattet nichts die Annahme von Potatorium in der Familie; ein Onkel der Patientin soll allerdings ein

starker Raucher gewesen sein. Möglich, daß damit im Zusammenhang sein Tremor steht. Die Patientin selbst hat, wie bereits erwähnt, in nichts Abusus getrieben. Alles in allem, glaube ich, kann man sagen, daß in den von Tremor hereditarius heimgesuchten Familien Alkoholiker, übermäßige Raucher oder Kaffeetrinker ebenso viele oder ebenso wenige anzutreffen sind wie in anderen Familien, und daß diesen Noxen für den essentiellen, hereditären Tremor die Rolle der Ätiologie nicht zukommt.

Die Frage, ob das erbliche Zittern in Zusammenhang zu bringen ist mit anderweitigen Erkrankungen des nervösen Apparates, ist vielfach, besonders von Raymond und Hamaide, dahin beantwortet, der Tremor hereditarius sei Zeichen einer allgemeinen neuropathischen und psychopathischen Minderwertigkeit. Prüft man daraufhin die Stammbäume der Zitterfamilien, dann begegnet man verschiedentlich Psychopathen oder ungewöhnlichen Charakteren. In der Danaschen Familie von 5 Generationen fanden sich außerordentlich viel Geisteskranke und Epileptiker. Die Patientin Nagys fiel durch plötzlichen Stimmungswechsel auf. Der Familie des von Hamaide beobachteten Kolporteurs war in drei Generationen ein nervöses, aufgeregtes Wesen eigen. In Hamaides letztem Fall war die Schwester des Patienten geisteskrank. Hamaide sagt: „Le tremblement essentiel héréditaire ne paraît être qu'un des nombreux symptômes physiques de la dégénérescence mentale." — Vautrins Kranker war ein schwachsinniger Melancholiker mit Zeichen körperlicher Degeneration. Im ersten Falle La Roches hatte die Mutter wahrscheinlich in ihrer Jugend epileptische Anfälle gehabt, im letzten Falle hatte die 10jährige Tochter der Patientin einen unverträglichen Charakter. In der von mir angegebenen Beobachtung starb der Vater mit 60 Jahren an „Gehirnerweichung". Die Patientin selbst bietet keinen anormalen psychischen Befund. Solche Tatsachen sind geeignet, die oben erwähnte Anschauung zu stützen, die auch Grasset und Rauzier zum Ausdruck bringen. Kraus bemerkt nur, daß bei den Vorfahren der Zitterer gewöhnlich Alkoholismus, Psychosen oder Epilepsie angetroffen würden. Doch darf man nicht unberücksichtigt lassen, daß durchaus nicht alle Familien mit hereditärem Tremor ein solches Bild

zeigen in Bezug auf psychischen Niedergang. Brasch macht besonders darauf aufmerksam, daß im ersten und dritten seiner Fälle nicht die Rede sein kann von Degeneration, und daß sie in seinem zweiten Falle zweifelhaft ist. Ebenso ist von Niebergall, von Graupner darauf hingewiesen, daß in der Familie und bei den Patienten keine Anomalien des Zentralnervensystems — mit Ausnahme des Tremors — angetroffen wurden. Im dritten Falle Graupners könnte die choreatische Affektion als psychopathisch betrachtet werden. Von den Autoren ist nicht immer das Fehlen von Zeichen der Entartung besonders erwähnt. Doch geht aus den Publikationen von z. B. Haebler, Spiller, Kulcke hervor, daß die Annahme einer Degeneration in ihren Fällen willkürlich, unbegründet wäre. Jedenfalls hat man mit Vorsicht diesen Punkt der Beziehung zwischen Tremor hereditarius und neuro- resp. psychopathischer Degeneration zu beurteilen, wenn ich auch zugebe, daß die Annahme einer Belastung auf dem Gebiete des Zentralnervensystems viel Bestechendes für sich hat, und manche Krankengeschichten für diese Theorie — so möchte ich, bis umfangreicheres Material gesammelt ist, sagen — zu sprechen geeignet sind.

Fragen wir nun nach der Art und nach dem Orte der Entstehung des Tremor hereditarius, so müssen wir auf die Genese des Zitterns überhaupt zurückgreifen.

Ordenstein hat nach Stephan zuerst cerebrale Lokalisation sklerotischer Herde für die Entstehung des Intentionstremors bei multipler Sklerose verantwortlich gemacht, und zwar Affektionen der Brücke oder vor derselben gelegener Hirnteile.

Charcot nimmt an, daß nach Verlust der Markscheiden infolge sklerorisierender Prozesse, denen die Axenzylinder länger Widerstand leisteten, diese die zentralen Reize gleichsam saccadiert weitersenden.

Hammond sagt (nach Erb), daß bei multipler Sklerose bei ausschließlich spinalen Affektionen Tremor nicht auftrete.

Nach Volkmann wird das Zittern im Rückenmark ausgelöst; er rief es künstlich hervor durch Reizung mittels des magneto-elektrischen Apparates bei langsamer Umdrehung des Rades, d. h. bei geringer Reizfrequenz. — Onimus

macht Störung des Kleinhirns für Entstehung eines Tremors verantwortlich auf Grund experimenteller Untersuchungen an Enten, denen er einen kleinen Teil des Cerebellum zerstörte. (Nach Eulenburg.)

Eulenburg meint, durch Verminderung des Einflusses des an den Zentralherden motorischer Aktion angreifenden Willensreizes unter gesteigerter Erregbarkeit der motorischen Nervenelemente in allen oder einzelnen Bezirken des Bewegungsapparates entstehe Zittern; unter diesen Verhältnissen riefen physiologisch unwirksame Reize die Reaktionsanomalie in den Muskeln hervor. Wie Romberg es ausgesprochen habe, bilde das Zittern die Brücke zwischen den Lähmungen und Zuckungen. Der einfache Tremor, bei dem die Hirnnerven verschont sind, habe spinalen Ursprung. Dagegen entstehe Tremor mit Beteiligung der Hirnnerven und mit Lähmungserscheinungen oder psychischen Symptomen im Cerebrum.

Nach Freusberg ist das Zentralnervensystem der auslösende Ort. Er rief an Hunden mit in Höhe des letzten Brustwirbels durchschnittenem Mark durch Reize, wie Durchnässung, Muskelzerrung u. a. Zittern hervor. Dasselbe soll entstehen durch ruckweise, in Schwächezuständen des Zentralorgans wurzelnde Schwankungen der Innervation und Kontraktion einzelner Muskelgruppen mit passiver Beteiligung der Antagonisten, oder durch abwechselnde Anspannung antagonistischer Muskelgruppen. Es schließt sich an an „aktive Zustands- und Tätigkeitsveränderungen des Blutgefäßapparates" (Zittern bei Kälte, Schrecken), oder ist ein „Ausdruck eines Ermüdungs- und Schwächezustandes der motorischen Apparate" (Zittern bei dem experimentell durchtrennten Rückenmark); es setzt bei gerade stattfindenden Bewegungen ein oder erfährt dadurch eine Verstärkung.

Engesser bekam einen Fall von multipler Sklerose zur Sektion, bei dem sicher kein Intentionstremor bestanden hatte. Der Pons war Sitz sehr ausgebreiteter Herde, während die nach vorne gelegenen Partien, Tractus und Chiasma Nn. optic. ausgenommen, frei waren; ebenso war das Kleinhirn nahezu vollständig intakt, nur die Kleinhirnstiele waren hochgradig degeneriert. Engesser bemerkt dazu, daß eine Erkrankung der Brücke nicht als unumgänglich notwendige

Bedingung für das Zustandekommen von Intentionstremor betrachtet werden dürfe, wie Ordenstein meine.

Nach Erb wird das Zittern bei intendierten Bewegungen im Gehirn ausgelöst, und nach Prüfung von 22 Fällen multipler Sklerose hält er es für wahrscheinlich, daß Herde in der Brücke und den weiter vorn gelegenen Teilen eine wesentliche Bedingung für das Auftreten von Intentionstremor sind.

Pasternatzky bringt das Intentionszittern in Zusammenhang mit einer unterbrochenen, stückweisen Innervation der betreffenden Muskeln und sieht auf Grund experimenteller Versuche an Hunden in einer Schädigung einer bestimmten Masse der Bündel der Vorderstränge und vordersten Teile der Seitenstränge des Rückenmarks die Ursache des Intentionstremors.

Greiff bekam 2 Fälle multipler Sklerose zur Sektion. Im ersten fanden sich ausgedehnte Herde in der Zentralwindung und im Parazentralläppchen; während des Lebens war Intentionszittern und gelegentlich Ruhezittern vorhanden gewesen. — Im zweiten Falle wurden zahlreiche sklerotische Veränderungen im Rückenmark gefunden, keine im Gehirn. Da hier intra vitam keinerlei Zittern bestanden hatte, schließt Greiff, daß der Tremor in der Zentralwindung und dem Parazentralläppchen seinen Auslösungsort habe. Gleichzeitig sei die mechanische Muskelerregbarkeit derart gesteigert, daß eine durch Willensimpuls hervorgerufene Kontraktion der Agonisten auch die Antagonisten zur Kontraktion bringe und so Intentionstremor entstände. Auch das Ruhezittern sei durch die gesteigerte Muskelerregbarkeit zu erklären.

Nach Möbius liegt die Ursache für das Zittern im Zentralnervensystem.

Talma meint, wenn bei Zittern gleichzeitig erhöhte Sehnenreflexe bestehen und Muskeln, deren Nerven aus dem Rückenmark entspringen, bei der Kontraktion in Mitbewegung geraten, so handele es sich um Heraufsetzung der Reizbarkeit der Vorderhornzellen. Da diese Bedingungen bei Paralysis agitans und Tremor senilis nicht beständen, liege hier eine andere Ursache dem Zittern zugrunde.

Stephan zieht aus zahlreichen Sektionsbefunden den Schluß, daß bei multiper Sklerose das Zittern durch cerebrale

Läsionen, und zwar wahrscheinlich des Thalamus opticus, hervorgerufen werde.

De Renzi sieht im Zittern gleichfalls ein Cerebralphänomen, ausgehend von der psychomotorischen Substanz oder dem Gehirnpyramidenstrang. Ist das Zittern doppelseitig, so handelt es sich um 2 einseitige Affektionen. Durch elektrische Reizung der Stelle des Schädeldaches, die der Rolandoschen Zone entspricht, verstärkte sich bei Kranken das Zittern, um einige Zeit später schwächer zu werden.

Grasset und Rauzier nehmen an, daß bei Bewegungszittern an Stelle der einen kräftigen Kontraktion mehrere unvollkommene Zusammenziehungen der Muskeln treten; beim Ruhezittern ist die „force de situation fixe", die Fähigkeit, einen Muskel in einer bestimmten gewollten Länge zu fixieren, geschädigt. Ein prinzipieller Unterschied zwischen den beiden Arten Tremor besteht nicht, sie sind beide ein Zeichen der Schwäche. Da die „force de situation fixe" von den psychomotorischen Zentren ausgeübt werden muß, so nehmen Grasset und Rauzier für die Entstehung des Zitterns wohl eine dort liegende Ursache an; Angaben darüber werden von ihnen nicht gemacht.

Ebenfalls für ein vom Großhirn ausgehendes Symptom hält Adamkiwiecz das Zittern. Er hat an Kaninchen ausgedehnte Versuche gemacht und kommt zu dem Schlusse, daß Zittern verstärkter Spasmus, also ein Zeichen von Lähmung ist und dadurch entsteht, daß in den Pyramidensträngen der Einfluß des Großhirns sinkt. Ein Steigen des Pyramidenbahneinflusses kommt zu stande, wenn der Einfluß der Hinterstränge sich verringert, in denen vom Kleinhirn zu den Vorderhörnern verlaufende tonisierende Fasern liegen; in diesem letzteren Falle resultieren die über das Ziel hinausschießenden ataktischen Bewegungen.

Graupner teilt Stephans Ansicht, daß Thalamusschädigung die Veranlassung zum Tremor sein kann.

La Roche faßt den Tremor als eine Störung der Funktion der Vorderhornganglienzellen des Rückenmarkes auf. Diese übermitteln nach seiner Anschauung den zitternden antagonistischen Muskeln eine andere Anzahl von Reizen, als zur Aufrechterhaltung ihrer tonischen Kontraktion erforderlich ist.

Es ist auch versucht worden, aus dem Vergleich der Schwingungszahlen beim Zittern und der in der Zeiteinheit möglichen willkürlichen Innervationen Aufklärung über den Entstehungsort des Tremors zu finden (Levy-Dorn, Steinhausen). Die Fähigkeit, wie oft ein Individuum willkürliche, rythmische Bewegungen in der Sekunde ausführen kann, ist bei verschiedenen Menschen ungleich groß; Übung, Richtung der Bewegung, Masse des bewegten Gliedes sind von Einfluß. Aber es hat sich eine Übereinstimmung herausgestellt mit den Durchschnittszahlen der bei Tremor gefundenen Schwingungen; die Zitterbewegungen finden nicht öfter statt, als der Betreffende auch willkürlich diese rythmischen Kontraktionen auszuführen im stande ist. Wenn man die Ursache des Zitterns in die Großhirnrinde verlegt, so kann man sich also auf die Tatsache stützen, daß von derselben aus das physiologische Analogon ausgelöst werden kann.

Demgegenüber gibt Kollarits, gestützt auf zahlreiche Experimente an Gesunden und Kranken, an, die Zahl der in der Sekunde möglichen willkürlichen rythmischen Bewegungen sei weniger hoch als beim Zittern. Aber trotzdem lokalisiert er die Ursache des Zitterns in dem motorischen Felde der Großhirnrinde. Zwischen Ruhezittern und Bewegungszittern besteht nach Kollarits kein prinzipieller Unterschied. Das physiologische Zittern ist eine Koordinationsunvollkommenheit und ist bei allen Menschen nachweisbar. Pathologisch wird die Koordinationsunvollkommenheit zum Koordinationsfehler. Im Intentionszittern erblickt er die hypertonische Form des Bewegungszitterns; die Impulse zu allen Arten des Zitterns entstehen in der Großhirnrinde, aber anderswo lokalisierte Herde vermögen aus dem physiologischen Phänomen ein pathologisches zu machen. Das Phänomen der Zitterbewegung selbst hält er, wie Strümpell, Goldscheider u. a., in den meisten Fällen pathologischen Tremors für die Folge eines Mißverhältnisses in der Kontraktion und Erschlaffung der Agonisten und Antagonisten.

Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen und Experimenten glaube ich, mit einiger Wahrscheinlichkeit sagen zu können, daß das Zittern ein Symptom ist, für dessen Zustandekommen in letzter Instanz die Beteiligung der motorischen Rindenfelder des Gehirns Bedingung ist. Aber damit dies

Symptom ausgelöst werde, müssen weitere Bedingungen erfüllt sein, die im Rückenmark oder Gehirn (vielleicht Thalamus opticus oder Cerebellum) zu suchen sind und variabel sein können, vielleicht verschieden sind bei verschiedenen Tremorarten.

Die Diagnose Tremor essentialis hereditarius wird in den typischen Fällen keine Schwierigkeiten machen, zumal wenn die Anamnese ausgiebig ist. Der Nachdruck ist auf das familiäre Auftreten zu legen. Besteht der Tremor bereits seit frühester Kindheit, so deutet das ebenfalls auf essentiellen Tremor. Gleichzeitig ist es wichtig, mit symptomatischem Zittern einhergehende Erkrankungen und Intoxikationen auszuschließen. Das ist um so bedeutungsvoller, als natürlich ein an erblichem Tremor Leidender auch noch mit Zittern verbundene andere Krankheiten erwerben kann, die sonst unter Umständen übersehen werden könnten.

Die Differentialdiagnose zwischen hereditärem Tremor und multipler Sklerose kann mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft sein, wie deutlich der Nagysche Fall zeigt. Dem essentiellen Tremor fehlt meistens der Nystagmus und Spasmus, immer die skandierende, monotone Sprache; immerhin kann die Sprache gestört werden durch Zittern der betreffenden Muskelgruppen. Der Tremor kann durchaus den Charakter des Intentionszitterns der multiplen Sklerose tragen; die Sehnenreflexe sind sehr oft gesteigert. Ebenso scheinen psychische Anomalien, vor allem leichter Stimmungswechsel, gelegentlich mit dem hereditären Tremor vergesellschaftet zu sein, wie an früherer Stelle eingehender ausgeführt ist. Ein wichtiges Symptom für multiple Sklerose ist in solchen Fällen die Ablassung der temporalen Opticushälften, auch wohl das Fehlen der Bauchdeckenreflexe.

Die Unterscheidung vom Tremor neurasthenicus und hystericus wird manchmal erst nach längerer Beobachtung getroffen werden können. — Abgrenzung gegen Tremor senilis kann unmöglich sein oder muß der subjektiven Auffassung überlassen bleiben.

Wichtig ist die Differentialdiagnose zwischen dem hereditären Tremor und dem Zittern bei Basedowscher Krankheit; sie kann sich recht schwierig gestalten, da der Tremor bei Morbus Basedowii lange bestehen kann, bevor andere Symptome, Tachycardie und Exophtalmus, vorhanden sind.

Die Paralysis agitans ist leicht auszuschließen, da bei ihr die Muskelrigidität und die dadurch bedingte Haltung von Kopf, Rumpf und Extremitäten charakteristisch ist.

Die Intoxikationen — besonders mit Alkohol und Nikotin — werden durch die neben dem Zittern bestehenden spezifischen Vergiftungserscheinungen und auf Grund einer diesbezüglichen Anamnese diagnostiziert werden.

Man könnte die Zahl der Schwingungen bestimmen, die für die Zitterbewegungen bei den einzelnen Krankheiten verschieden sind, um dadurch im Zweifelsfalle die Differentialdiagnose sicher zu stellen. Dieser Weg scheint mir praktisch nicht zum Ziele zu führen, einerseits wegen der Schwierigkeit einer allgemein gleichartigen Versuchsanordnung, besonders aber wegen des breiten Spielraums, in dem gerade beim Tremor hereditarius die Schwingungszahlen sich bewegen; wie erwähnt, sind Bestimmungen von drei bis zu zwölf Schwingungen pro Sekunde gemacht.

Die Therapie steht dem hereditären Tremor ziemlich machtlos gegenüber. Von Medikamenten kommen besonders Brom und Arsen in Betracht. Neben der Fernhaltung von Schädlichkeiten hat die diätetische Behandlung einzusetzen, und elektrische und hydrotherapeutische Maßnahmen können versucht werden.

Die Prognose ist quoad vitam durchaus gut. Doch Aussicht auf Heilung besteht nicht; Remissionen kommen vor. Häufig hat das Leiden bei dem einzelnen Individuum progressiven Charakter, sodaß die Möglichkeit einer durch den Tremor veranlaßten zunehmenden Herabsetzung oder Aufhebung der Erwerbsfähigkeit ins Auge gefaßt werden muß.

Zum Schlusse erlaube ich mir, auch an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Siemerling, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die freundliche Überlassung des Falles und liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit.

Literaturverzeichnis.

Achard: „Tremblement héréditaire et chorée." La médecine moderne 1894, Nr. 3.

Achard et Soupault: „Tremblement héréditaire et tremblement sénile." Gazette hebdomadaire 1897, Nr. 32.

Adamkiewicz: „Vom Zittern". Auszug im Zentralblatt f. d. mediz. Wissenschaften 1898, Bd. 36, Seite 796, 797.

Amore-Bonelli: „Contributo alla conoscenza del tremore essenziale ereditario." Rivista sperimentale di frenitaria 1897. Auszug i. Zentralbl. f. d mediz. Wissenschaften 1898, Bd. 36, S. 796.

Brasch: „Über des erbliche Zittern." Zeitschrift f. Nervenheilkunde 1895, Bd. VII, S. 444.

Charcot: „Leçons du Mardi à la Salpêtrière." 24. juillet 1887.

Cestan: „Tremblement héréditaire et atrophie musculaire tardive chez un malade porteur d'un foyer ancien de paralysie infantile." Le progrès médicale 1899 janvier.

Dana: Medical News 1892, 17. Dezbr. Referat in Virchow-Hirschs Jahresber. 1892, II., S. 308.

Dana: „Hereditary tremor a hitherto undescribed form of motor neurosis." Americ. Journ. of the medic. sciences Philadelphia 1897. (Angegeben nach Brasch und G. Flatau.)

Debove et Renault: „Du tremblement héréditaire." Gazette des hôpitaux 1891, Nr. 99 (Angegeben nach Hamaide.)

De Renzi: „Über das Zittern." Wiener mediz. Wochenschr. 1892, Nr. 14, S. 540.

Engesser: Zur Casuistik der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks." Archiv f. klin. Mediz. 1876, Bd. XVII, S. 556.

Erb: „Krankheiten des Rückenmarks und des verlängerten Marks. — Multiple Sklerose." In Ziemssens Handbuch der spez. Pathologie u. Therapie 1878, Bd. XI, 2. Hälfte.

Eshner: „A graphic study of tremor." Journ. of experiment med. 1897.

Eulenburg: „Katalepsie, Tremor, Paralysis agitans". In Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie XII, 2. 2. Aufl. 1877.

G. Flatau: „Über hereditären essentiellen Tremor." Archiv f. Psych. und Nervenkr. 1908, Bd. 44, S. 306.

Freusberg: „Über das Zittern". Arch. f. Psych. und Nervenkr. 1876, Bd. VI., S. 57.

Grasset et Rauzier: „Traité pratique des maladies du système nerveux" 1894. Bd. II, S. 656 ff.

Graupner: „Über hereditären Tremor." Arch. f. klin. Medizin. 1899, Bd. 64, S. 466.

Greiff: „Über diffuse und disseminierte Sklerose des Zentralnervensystems und über fleckweise glasige Entartung der Hirnrinde." Archiv f. Psych. u. Nervenkrankheiten. 1883, B. 14, S. 286.

Haebler: „Ein Fall von Tremor hereditarius mit eigentümlichem Verlauf." Berliner klinische Wochenschr. 1888, Nr. 42.

Hamaide: „Du tremblement essentiel héréditaire et de ses rapports avec la dégénérence mentale." Thèse de Paris, février 1893.

Kollarits: „Über das Zittern." Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 1910, Bd. 38, S. 438.

Kraus: „Psychoneurosen, zentrale und vasomotorisch-trophische Neurosen." In von Merings Lehrbuch der Inneren Medizin 1909, Seite 1003.

Krehl: „Pathologische Physiologie."

Kulcke: „Über den essentiellen Tremor." Deutsche militärärztliche Zeitschr. 1904, Nr. 8, S. 412.

La Roche: „Tremor essentialis hereditarius." Dissertation Göttingen 1904.

Levy-Dorn: „Beitrag zur Lehre vom Tremor." Virchows Archiv 1899. Bd. 155, S. 591.

Levy-Dorn: „Beitrag zur Lehre vom Tremor." Aus der Berliner Gesellschaft f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Sitzung vom 9. Mai 1898. — Referat i. Neurolog. Zentralbl. 1898, Nr. 11, S. 522.

Liégey: „Über erbliches Zittern." Journal de med. chir. et pharm. Bruxelles 1882. (Angeführt nach La Roche.)

Mackenzie: Bericht in „The Medical society of London". Auszug in The Lancet 1886, 17. April.

May: Auszug i. Zentralblatt f. d. mediz. Wissenschaft. 1898. Bd. 36, S. 797.

Meyer: „Die diagnostische Bedeutung des Zitterns bei multipler Sklerose." Monatsschrift f. Psych. u. Neurol. 1909, B. 25, Ergänzungsheft S. 123.

Minkowski: Ein Fall von hereditärem Tremor." Münch. Med. Wochenschr. 1901, Nr. 15. [„Aus d. Allgemeinen ärztl. Verein zu Köln."]

Mitchell: „Report of a case of familial tremor of the head." Journ. of nerv. and ment. deseases. 1903, March.

Möbius: „Allgemeine Diagnostik der Nervenkrankheiten." 1886.

Müller: „Über hereditären Nystagmus." Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. 1908. Bd. 35. S. 467.

Nagy: „Über hereditären iuvenilen Tremor." Neurolog. Zentralblatt. 1890, Nr. 18, S. 527.

Neisser: Wiener klin. Rundschau 1906, Nr. 42.

Niebergall: „Ein Fall allgemeinen Zitterns [Tremor universalis]. Dtsch. mil.-ärztl. Zeitschr. 1890, Bd. 19, S. 587.

Oppenheim: „Lehrbuch der Nervenkrankheiten." 1905.

Raecke: „Psychiatrische Diagnostik." 1910

Raymond: „Le tremblement essentiel héréditaire." L'Union médicale 1892. Nr. 35. (Angeführt nach Hamaide.)

Regnault: „Une Observation de tremblement héréditaire." Progrès médic. Auguste 1893.

Rubens: „Ein Beitrag zur Lehre vom Tremor hereditarius." Dissertation Würzburg 1891.

Schmalz: „Über familiären Tremor". Münch. med. Wochenschrift 1905 Nr. 14.

Spiller: „Zur Casuistik des erblichen Tremor essentialis." Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1905, Heft 3, S. 205.

Steinhausen: „Zur Mechanik des Zitterns." Referat im Neurol. Zentralbl. 1907, Nr. 19, S. 927.

Stephan: „Zur Genese des Intentionstremors." Arch. f. Psych. u. Nervenkr. 1887, Bd. 18, S. 734. 1888, Bd. 19, S. 18.

Strümpell: „Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie." 1907.

Strümpell: „Zur Pathologie der multiplen Sklerose." Neurologisches Zentralblatt 1896, S. 964.

Talma: „Beitrag zur Kenntnis des Zitterns." Deutsches Archiv f. klin. Mediz. 1886, Bd. 38.

West: Bericht in The Medical society of London. Auszug in The Lancet 1886, 17. April.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Wilhelm August Ernst Fabricius, am 11. November 1885 als Sohn des Pastors Ernst Fabricius zu Rethem a. d. Aller, bin evang.-luther. Konfession; besuchte von Ostern 1899 bis Ostern 1903 auf dem Gymnasium zu Verden a. d. Aller die Tertia und Secunda und von Ostern 1903 bis Ostern 1905 das Gymnasium zu Detmold i. L., wo ich Ostern 1905 das Abiturientenexamen bestand. Dann studierte ich in Tübingen und Berlin Philologie und von Ostern 1906 an in Göttingen Medizin, bestand Michaelis 1908 in Göttingen die ärztliche Vorprüfung. Von da an bis Michaelis 1909 besuchte ich die Universität Berlin und studierte von Michaelis 1909 an in Kiel, wo ich am 18. Januar 1912 das medizinische Staatsexamen bestand und am 12. Februar 1912 das Examen rigorosum.